



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Bogotá D.C., 8 de abril de 2022

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. NC2018/0013854
TÍTULO: “FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA”
SOLICITANTE: ADAMA MAKHTESHIM LTD.
TRÁMITE: Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 18667 de 29 de noviembre de 2021.

CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogada, mayor y vecina de Bogotá D.C., identificada con cédula de Ciudadanía No. 51.663.741, con Tarjeta Profesional No. 43.307 del Consejo Superior de la Judicatura, me dirijo a su Digno Despacho para manifestarle que en mi condición de apoderada de la sociedad **ADAMA MAKHTESHIM LTD.**, dentro del término legal, presento respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 18667 de 29 de noviembre de 2021.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

TÍTULO

El Examinador objeto el Título de la invención porque:

“El solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2018/0013854 el 20 de diciembre de 2018, tituló la invención como: “FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA”. Este título no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión, por lo cual se sugiere el título siguiente: “FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA QUE COMPRENDE UN FUNGICIDA DE DITIOCARBAMATO, UN COFUNGICIDA DE TRIAZOL Y/O ESTROBILURINA, UN PORTADOR LÍQUIDO NO ACUOSO, UN TENSIOACTIVO Y UN ADYUVANTE”

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

R/: El solicitante **de acuerdo con las observaciones del Examinador**, procedió a **modificar el Título de la invención** como sigue:

**“FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA QUE COMPRENDE
UN FUNGICIDA DE DITIOCARBAMATO, UN COFUNGICIDA DE
TRIAZOL Y/O ESTROBILURINA, UN PORTADOR LÍQUIDO NO
ACUOSO, UN TENSIOACTIVO Y UN ADYUVANTE”**

REIVINDICACIONES (Art. 30 Decisión 486)

El Examinador objeto el capítulo reivindicatorio porque:

“El capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente soportado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a las composiciones mencionadas en la tabla 1, lo cual no evidencia la acción de todas las composiciones reclamadas, sino que se hace una generalización de manera especulativa. Se sugiere restringir la solicitud a una razonable cantidad de acuerdo a las composiciones que se encuentran debidamente soportadas en el capítulo descriptivo. Teniendo en cuenta la descripción en los ejemplos se encuentra:

Tabla 1. Ejemplos de los componentes soportados

Componentes	Soporte de los ejemplos presentados
portador líquido	Naftaleno, N,N-dimetildecánamida
tensioactivo	TSP 16EO-triesterilfenoletoxilatos, sal de calcio del ácido dodecibencenosulfónico, poliglicol éter de alcohol n-butilico,
adyuvante	éster metílico de soja, ácidos grasos de aceite de bogol, Tween™ 24 (monolaurato de polioxietilén (16) sorbitano)

“La reivindicación 1 reclama que el portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable está en una concentración de 0,1-60% y se selecciona del grupo que consiste en hidrocarburos aromáticos, parafinas, petróleo, aceite vegetal, éster alquílico de aceites vegetales, entre otros; pero luego señala que el portador líquido comprende un adyuvante. Por lo tanto, no es claro si el portador está compuesto de dos partes: un adyuvante e hidrocarburos aromáticos, parafinas, petróleo, aceite vegetal, éster alquílico de aceites vegetales, entre otros, o si el adyuvante hace referencia a un componente de la composición. Asimismo, en las reivindicaciones dependientes se reclama que el adyuvante se selecciona de aceites vegetales, éster alquílico de aceites vegetales, ésteres de sorbitano alcoxilados, y combinaciones de los mismos; por lo que la definición del adyuvante se traslapa con la del portador líquido, y no sería posible distinguir dichos componentes en la composición. Se sugiere hacer la aclaración necesaria, así como especificar cuál es la concentración del adyuvante ya sea dentro del portador o dentro de la composición.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

• “Las reivindicaciones 39, 41 y 42 emplean la expresión “aproximadamente” que es imprecisa. Se sugiere sustituirla por un término preciso o un rango concreto, de acuerdo con el soporte presente en la descripción”.

• “El capítulo reivindicatorio no es conciso, toda vez que presenta un gran número de reivindicaciones dependientes que repiten la misma materia (2 y 21; 3 y 22; 4 y 23; 6, 24 y 44; 7, 25 y 45; 8, 26 y 46; 9 y 47; 10 y 27; 12 y 28; 17 y 29; 36 y 38; 5 y 43), únicamente varían en la dependencia de la reivindicación. Se sugiere eliminar las reivindicaciones redundantes”.

RI: El Solicitante de acuerdo a las observaciones del Examinador procedió a:

Modificar la reivindicación 1 y las reivindicaciones 7, 8, 37, 39, 41 y 42.

Se añadió la reivindicación dependiente 29.

Se eliminaron las reivindicaciones 2, 6, 9, 20-29, 38 y 43-47 sin perjuicio del derecho del Solicitante a continuar con la materia previamente reivindicada en el futuro, y solo con el fin de acelerar el examen.

La numeración de las reivindicaciones y sus dependencias se han modificado en consecuencia.

Las modificaciones tienen soporte en las mismas reivindicaciones y en la descripción de acuerdo con la tabla a continuación.

Reivindicación actual	Reivindicación anterior	Soporte de la Descripción
1	1	Reivindicaciones 1, 5, 8, 9 (anteriores), descripción página 13, líneas 3-6; página 15, líneas 34-35
4	7	Reivindicación 7 (anterior)
5	8	Reivindicación 8 (anterior)
23	37	Reivindicación 37 (anterior)
24	39	Reivindicación 39 (anterior)
25	41	Reivindicación 41 (anterior)
26	42	Reivindicación 42 (anterior)
29	-	Página 13, líneas 2-9



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Solo con el fin de acelerar el examen y sin perjuicio del derecho del Solicitante a introducir la materia anteriormente reivindicada el futuro, el Solicitante presenta un **Nuevo Juego de Reivindicaciones Modificado** para incorporar vehículos líquidos, adyuvantes y tensioactivos concretos. El experto en la técnica esperaría que los portadores mencionados funcionaran y están soportados por la descripción. Todos los grupos de portadores listados están ejemplificados en la descripción o en los datos de Resultados de las Pruebas de estabilidad que se mencionan en la Tabla siguiente (p. ej., xileno, aceite de soja, aceite mineral, parafina) que simplemente confirma lo que el experto en la materia sabría, es decir, que los portadores enumerados son compatibles con la estabilidad a largo plazo de las formulaciones líquidas de aceite reivindicadas.

Resultados de las pruebas de estabilidad

Número de referencia: **Formula I**

Fecha de comienzo: 08.12.2021

Formula I	Límites normales	Antes del almacenamiento	Paquete sellado
			Tras 2 semanas a 54 °C
Apariencia		Amarillo mate	
Mancozeb conc g/L:	380 – 420	399.61	394.66
Tebuconazole g/L	29.99 – 36.66	33.11	31.55
Picoxistrobina g/L	23.99 – 29.32	26.39	26,09
pH (1%)	5.0-9.0	7.12	6.96
Estabilidad de la dispersión. (agua dura: 342 ppm) POE NO: ADAMA/PARA/18		volumen del sedimento: 0,20 ml Crema superior/aceite 0 ml	volumen del sedimento: 0,25 ml Crema superior/aceite 0 ml
espuma persistente (2.5%) (Temperatura=20°C)	< 60 ml tras 1 min.	5.5 ml	6.0 ml
WSR (10%, 75mm) 15 °C	2 % p/p max	0.15%	0.18%
Capacidad de vertido/ residuo lavado	<5% / <0.25%	4.15% / 0.17 %	4.27 % / 0.17 %

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Viscosidad: (velocidad 6; Husillo 2)	1000-2000cp	905	911
Densidad (SOP No: ADAMA/FOR/L/17)	1.2600-1.3000	1.178	1.179
PSD, D90, um	<20	10,77	11,25

- *“La Examinadora solicitó que el Solicitante aclarase en la reivindicación 1 los componentes del portador líquido y la naturaleza del adyuvante, incluyendo la cantidad del adyuvante”.*

R/: Sin perjuicio del derecho del Solicitante a continuar con materia anteriormente reivindicada en el futuro, y solo con el fin de agilizar el examen, la reivindicación 1 se ha modificado para aclarar los componentes del vehículo líquido y el adyuvante opcional, e incluir la cantidad del adyuvante opcional. La formulación según se reivindica en la presente solicitud está conforme con el alcance de los ejemplos y proporciona evidentes ventajas. Dado que los adyuvantes sirven para mejorar una o más propiedades de una formulación nueva e inventiva per se, el solicitante menciona los adyuvantes como componentes opcionales.

- *“Las reivindicaciones 39, 41 y 42 se objetan debido al término “aproximadamente” que es ambiguo”.*

R/: Se ha eliminado el término “aproximadamente” en las reivindicaciones 39, 41 y 42 mencionadas.

- *“La Examinadora objetó por falta de concisión algunas reivindicaciones dependientes que serían redundantes debido a que repiten la misma materia (2 y 21; 3 y 22; 4 y 23; 6, 24 y 44; 7, 25 y 45; 8, 26 y 46; 9 y 47; 10 y 27; 12 y 28; 17 y 29; 36 y 38; 5 y 43)”.*

R/: Las **reivindicaciones dependientes** redundantes se han **eliminado**.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El solicitante manifiesta que las reivindicaciones tal como han sido modificadas contienen todos los elementos esenciales en la reivindicación principal, están basadas en el contenido de la solicitud tal como se presentó y no implican una ampliación de la protección correspondiente a la divulgación contenida en la solicitud originalmente presentada y cumplen con los requisitos de claridad y concisión del Artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Por último, el solicitante pone a consideración del Examinador Técnico de Patentes un **NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO** el cual consta de **treinta (30) nuevas Reivindicaciones** en cuatro folios. Se adjunta el recibo de la Tasa legal por concepto de modificación de Reivindicaciones.

DESCRIPCIÓN (Art. 28 Decisión 486 literal (c))

El Examinador objeto la descripción de la invención porque:

- “La descripción emplea las unidades L/ha, Kg/ha (Pág. 18, 24, 25). Se sugiere hacer la conversión de unidades al Sistema Internacional (l/m², Kg/m²)”.
- “La descripción hace referencia a Nimbus® (Pág. 25) que es una marca registrada y por tanto no define al producto porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se sugiere aclarar cuál es la composición química del producto en cuestión.”.

R/: El solicitante **de acuerdo con las observaciones del Examinador**, procedió a realizar la correspondiente conversión a l/m² y Kg/m², así:

Página 18:

No pueden definirse generalmente tasas de aplicación eficaces de la composición pesticida, ya que varía dependiendo de diversas condiciones



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

tales como el tipo de pesticida, la plaga objetivo, las condiciones climáticas, la naturaleza del suelo y el tipo de cultivo. En una realización, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica generalmente a una tasa de aproximadamente 1×10^{-4} a aproximadamente $5 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$. En una realización preferida la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 2×10^{-4} a $3 \times 10^{-4} \text{ L/ha L/m}^2$. En una realización específica, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente $2 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$. En otra realización específica, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente $3 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$. En otra realización específica, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente $2,5 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$.

Página 24:

Se aplicó la formulación de fórmula I a un cultivo de soja para determinar su eficacia contra la roya de la soja (Phakopsora pachyrhizie). La formulación se aplicó a una tasa de $3 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$.

Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de $2 \times 10^{-4} \text{ Kg/m}^2 \text{ Kg/ha}$.

Página 25:

Se aplicó la formulación de fórmula III a un cultivo de trigo para determinar su eficacia contra la mancha amarilla de las hojas (Drechslera tritici-repentis). En el momento de la aplicación se consideró que la presión de la



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

enfermedad sobre el cultivo era alta (alta incidencia de enfermedad). La formulación se aplicó a una tasa de $3 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$.

Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de $2 \times 10^{-4} \text{ Kg/m}^2 \text{ Kg/ha}$ junto con Nimbus® Aceite Mineral 428 g/L (42.8% m/v) a una tasa de $500 \times 10^{-4} \text{ mL/m}^2 \text{ mL/ha}$; y (ii) la formulación de fórmula III a una tasa de $3 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$ junto con Nimbus® a una tasa de $500 \times 10^{-4} \text{ mL/m}^2 \text{ mL/ha}$.

Ensayos de campo 3-5:

En una serie de tres ensayos de campo diferentes, se aplicó la formulación de fórmula III a un cultivo de soja para determinar su eficacia contra la roya de la soja (Phakopsora pachyrhizie). La formulación se aplicó a una tasa de $2,5 \times 10^{-4} \text{ L/m}^2 \text{ L/ha}$ (67,5 g de picoxi. + 82,5 g de tebuco. + 1000 g de MZB). Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de $2 \times 10^{-4} \text{ Kg/m}^2 \text{ Kg/ha}$.

- La Examinadora ha requerido la aclaración de la composición química de Nimbus® que es una marca registrada, cuya composición podría cambiar con el paso del tiempo.

R/: El solicitante se permite aclarar que la **composición de Nimbus®** que se ha utilizado, es decir una composición que comprende aceite mineral 428 g/L (42,8 % m/v), por lo cual se modifica la página 25 de la descripción.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El solicitante pone a consideración del Examinador de Patentes una **NUEVA DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN** en veintiocho folios.

2. ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

NIVEL INVENTIVO (Art. 18 D486)

El Examinador objeto el **nivel inventivo** de las reivindicaciones 1 a 48 con los documentos **D4 (AU2006201613)** y **D6 (WO2015083017)** porque:

“D4 es el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1. D4 divulga un aerosol agrícola estable disperso en aceite que comprende 1) de 1 a 30% en peso de una formulación de ditiocarbamato, y de 0,1 a 10% en peso de una formulación de triazol o formulación de estrobilurina, y 2) de 0,01 a 5% en peso de un polímero de imina de poliácido graso soluble en aceite o compatible con aceite; donde las formulaciones y el polímero se dispersan en aceite”.

“D6 se refiere a formulaciones líquidas que incluyen concentrados en suspensión, suspo-emulsiones y dispersiones de aceite donde la composición contiene de aproximadamente 1% a aproximadamente 80% en peso de ditiocarbamato, de aproximadamente 0,01% a aproximadamente 7 % en peso de sal de policarboxilato, y de aproximadamente 1% a aproximadamente 25% en peso de fungicida de estrobilurina. Preferiblemente, las composiciones comprenden al menos un tensioactivo seleccionado de al menos un agente humectante, al menos un antiespumante, al menos un agente dispersante y combinaciones de los mismos”.

R/: Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones del Examinador a la **falta de nivel inventivo** de la invención, lo siguiente:

El documento **D4** no enseña ni sugiere una única formulación que comprenda (1) un ditiocarbamato y un triazol (o estrobilurina) en un vehículo líquido donde (2) el ditiocarbamato se suspende y el triazol (o estrobilurina) **se disuelve en dicho vehículo líquido**. Como se explica a continuación, esta puntualización es relevante porque la invención reivindicada, por el



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

contrario, requiere que el fungicida de ditiocarbamato se suspenda en el vehículo líquido y el al menos un cofungicida (fungicida de triazol o fungicida de estrobilurina) **se disuelva en el mismo vehículo líquido.**

En primer lugar, el objetivo del documento **D4** es hacer que las formulaciones de fungicidas (disponibles comercialmente) sean compatibles en una mezcla de tanque (mediante un polímero de poliácido graso-imina):

*“Therefore, there is a need to develop further fungicide formulations and agricultural sprays which will exhibit good rain fastness, good **oil dispersion stability and compatibility**”*

(**D4**, página 2, líneas 5 a 7, énfasis añadido)

En las mezclas de tanque descritas en el documento **D4**, el ditiocarbamato y el triazol ya están presentes en formulaciones separadas antes de mezclarse con un diluyente de aceite (ejemplificado por el aceite de Banole) para emular una mezcla de tanque, y son estas formulaciones las que **D4** procura hacer compatibles:

“The present invention additionally relates to a composition comprising:

*1) a dithiocarbamate **formulation**, and b) a triazole, morpholine or strobilurin **formulation**; and*

*2) an oil soluble or oil compatible poly fatty acid-imine polymer, wherein the **formulations** and the polymer **are dispersed in an oil.**”*

(**D4**, de página 2, líneas 28 a página 3, línea 4, énfasis añadido)

En otras palabras, en el documento **D4** se toman una primera formulación de



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

fungicida y una segunda formulación de fungicida y se **dispersan** en un aceite, junto con un polímero (poliácido graso-imina). En el documento **D4** se afirma que la composición resultante contiene la formulación de ditiocarbamato y b) una segunda formulación fungicida **dispersas** en un aceite. El documento **D4** nunca afirma que algún fungicida está **disuelto en el aceite**.

De hecho, al contrario que la característica esencial de la reivindicación 1 de que el segundo fungicida tiene que estar disuelto en el vehículo líquido, el documento **D4** establece explícitamente que el segundo fungicida, una formulación de triazol en los Ejemplos 1-5, está en forma de **gotas dispersas en una emulsión**:

“Examples 1-5 (...)

*Table II shows the effects of the compatibilizing polymer at various concentrations on improving the compatibility of the triazole formulation in banole oil. The composition of the present invention shows significant benefits in **emulsifying and dispersing the triazole formulation droplets in oil**, as compared to the instant separation which occurs in the absence of compatibilizing polymer”*

(D4, página 10, líneas 11 a 15, énfasis añadido)

El triazol no se disuelve en el aceite de Banole en el documento **D4**, sino que la propia formulación de triazol se emulsiona en forma de gotas en el aceite. No hay sugerencia alguna sobre la disolución de un fungicida en el documento **D4**.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPi – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

En segundo lugar, como es evidente a partir de la composición de cada uno de los ejemplos que proporciona, el documento **D4** nunca sugiere cómo tener más de un fungicida además de la formulación de ditiocarbamato de forma estable y compatible en las composiciones que contiene. En el documento **D4**, las opciones de la segunda formulación de fungicida siempre se presentan como alternativa (es decir, ya sea una formulación de triazol o una formulación de morfolina o una formulación de estrobilurina). Además, dados los problemas de compatibilidad entre la formulación de ditiocarbamato y triazol observados en el documento **D4**, no está claro cómo podría añadirse incluso otro fungicida (p. ej., véase la reivindicación pendiente 24 de la presente invención que menciona un ditiocarbamato, un triazol y una estrobilurina) sin incrementar los problemas de compatibilidad ya que el problema de floculación en el documento **D4** solo se resolvió para ciertas concentraciones de formulaciones de triazol y ditiocarbamato:

“The examples show the benefit in stabilizing the oil tank mixture with compatibilizing polymer and preventing dithiocarbamate particles from flocculating in the presence of a triazole formulation”

*(D4, página 11, líneas 16 a 19, énfasis
añadido)*

Además, como se señaló anteriormente, el documento **D4** nunca menciona disolver un segundo fungicida en el mismo líquido, y mucho menos disolver un tercer fungicida (ya sea una formulación de triazol o una formulación de morfolina, etc.).



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

En otras palabras, incluso en las mezclas de tanque descritas en el documento **D4**, no hay ninguna realización en la que el fungicida de ditiocarbamato se suspenda en el vehículo líquido y el cofungicida (ejemplificado por un fungicida de triazol) se disuelva en el mismo vehículo líquido. Además, no se sugiere una formulación líquida de aceite en la que el fungicida de ditiocarbamato se suspenda en el vehículo líquido y otros dos cofungicidas (fungicida de triazol y fungicida de estrobilurina) se disuelvan en el mismo vehículo líquido.

El Solicitante señala además que las mezclas descritas en el documento **D4** **no están destinadas a almacenarse durante un largo período de tiempo**. El documento **D4** no enseña una formulación preparada que permanezca estable después del almacenamiento. Aunque el documento **D4** menciona la “estabilidad” de las mezclas en aceite, solo se refiere a la **estabilidad instantánea** de las mismas **después de la dilución en aceite**. La Tabla II revela que las muestras permanecieron estables durante **> 2 horas**. La Tabla III describe la calidad de la suspensión visual durante **60 minutos**. La Tabla IV parece mostrar la calidad de la suspensión visual **inmediatamente después de la mezcla**. La Tabla V, que divulga los únicos resultados relativos al almacenamiento en el documento **D4**, muestra que, incluso con la adición del polímero de poliácido graso-imina, hubo separación entre el sólido (mancozeb) y el diluyente de aceite en diferentes condiciones de almacenamiento. En consecuencia, las mezclas descritas en el documento **D4** **no están destinadas a almacenarse durante un largo período de tiempo**. En cambio, la formulación reivindicada tiene estabilidad a largo plazo (ver página 10, líneas 18 a 20 y página 24, líneas 5 a 7 de la memoria descriptiva de la presente solicitud).

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

En el documento **D6**, los ejemplos solo muestran formulaciones sólidas (Ejemplos 1 y 2) y una suspensión concentrada (SC), es decir, ingrediente activo sólido disperso en agua (Ejemplo 3). No hay enseñanza en D6 acerca de una formulación líquida de aceite, y mucho menos una formulación líquida de aceite en la que al menos un fungicida de ditiocarbamato se suspende en un vehículo líquido no acuoso y al menos un cofungicida se disuelve en el mismo vehículo líquido no acuoso. Por lo tanto, la **presente invención no sería obvia** a la vista de los documentos **D4 y D6**.

Además, aunque el Examinador cita el documento **D6** por las cantidades más altas de ditiocarbamatos, no aborda el problema de que el documento **D4 no enseña ni sugiere la formulación líquida de aceite reivindicada** en ningún caso.

Por lo tanto, no hay indicación en el estado de la técnica sobre cómo lograr una composición premezclada estable que comprenda ditiocarbamato y un fungicida adicional a la vista de las diferencias en las propiedades fisicoquímicas y de los problemas de compatibilidad entre ingredientes activos, es decir, **no hay sugerencia hacia la formulación estable reivindicada que comprende el ditiocarbamato suspendido en las cantidades reivindicadas y el cofungicida disuelto al mismo tiempo en una formulación líquida de aceite**. Es evidente a partir de la especificación de la **presente solicitud que se proporciona una formulación estable** que (i) no muestra separación de fases, precipitación o aglomeración de partículas después del almacenamiento y (ii) evita la degradación de los



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

ingredientes activos después del almacenamiento. La combinación de los documentos **D4 y D6 no sugiere tal invención.**

En vista de lo anterior, el solicitante afirma que la **formulación fungicida líquida oleosa tal como se ha definido en la reivindicación 1** cumple con el requisito de **NIVEL INVENTIVO** frente a la combinación de los documentos **D4 y D6**. El resto de **las reivindicaciones 2 a 30 dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1** y por tanto también son **INVENTIVAS**.

Por lo expresado anteriormente, consideramos que las **NUEVAS REIVINDICACIONES 1 a 30 de la presente solicitud de patente de nuestro poderdante son NOVEDOSAS**, tienen **NIVEL INVENTIVO y APLICACIÓN INDUSTRIAL**, es decir cumplen con los requisitos de exigidos por la Decisión 486 del Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina; además, estamos dando respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 18667 de 29 de noviembre de 2021.

Finalmente, solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: **“FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA QUE COMPRENDE UN FUNGICIDA DE DITIOCARBAMATO, UN COFUNGICIDA DE TRIAZOL Y/O ESTROBILURINA, UN PORTADOR LÍQUIDO NO ACUOSO, UN TENSIOACTIVO Y UN ADYUVANTE”** a nombre de la sociedad **ADAMA MAKHTESHIM LTD.**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 30 inclusive.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Atentamente,

CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS
C.C. No. 51.663.741 de Bogotá
T.P. No. 43.307 C.S.J.

Anexo:
Nueva Descripción en veintiocho folios.
Nuevas Reivindicaciones (30) en cuatro folios.

NUEVAS REIVINDICACIONES

1. Formulaci3n fungicida l3quida oleosa que comprende:

- 5 a. un fungicida de ditiocarbamato en una cantidad de 0,1-80% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n;
- b. un cofungicida en una cantidad de 0,1-30% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n, en donde el cofungicida se selecciona del grupo que consiste en fungicidas de triazol, fungicidas de estrobilurina y combinaciones de los mismos; y
- 10 c. un portador l3quido no acuoso agroqu3micamente aceptable en una cantidad de 0,1-60% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n, en donde el portador l3quido no acuoso agroqu3micamente aceptable se selecciona del grupo que consiste en hidrocarburos arom3ticos, parafinas, aceite vegetal, 3ster alqu3lico de aceites vegetales, aceite mineral, amidas de 3cidos grasos, 3cidos grasos, 3steres alqu3licos de 3cidos grasos, aceites vegetales modificados, y combinaciones de los mismos; y
- 15 d. un tensioactivo en una cantidad del 1-40% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n, en donde el tensioactivo se selecciona del grupo que consiste en alquilbencenosulfonatos, triestirilfenoletoxilatos, cop3lmeros de bloque, y alcoholes alcoxilados, y combinaciones de los mismos,
- 20

en la que el fungicida de ditiocarbamato est3 suspendido en el portador l3quido; en el que el cofungicida est3 disuelto en el portador l3quido; y, opcionalmente, en la que el portador l3quido comprende al menos 10% en peso de un adyuvante basado en el peso total de todos los componentes en la formulaci3n, donde el adyuvante se selecciona del grupo que consiste en 3steres de sorbit3n alquilados, 3ster met3lico de aceites de soja, 3cidos grasos de aceite de bogol y combinaciones de los mismos.

25

2. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 1, en la que el(los) cofungicida(s) est3(n) presente(s) en la cantidad del 1-15% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n.

30

3. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 1 3 2, en la que el portador l3quido est3 presente en la cantidad del 15-50% en peso del peso total de todos los componentes en la formulaci3n.

35

4. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el portador l3quido es naftaleno, N,N-dimetildecanamida o una combinaci3n de los mismos.
- 5 5. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el 3ster de sorbitano alcoxilado se selecciona del grupo que consiste en alcoxilatos de monolaurato de sorbitano, alcoxilatos de monoestearato de sorbitano, alcoxilatos de monooleato de sorbitano, y combinaciones de los mismos.
- 10 6. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el adyuvante es 3cidos grasos de aceite de bogol.
- 15 7. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato se selecciona del grupo que consiste en ferbam, mancozeb, maneb, metiram, propineb, tiram, tiazol de cinc, zineb y ziram.
- 20 8. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb.
- 25 9. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la formulaci3n comprende un fungicida de triazol y el fungicida de triazol se selecciona del grupo que consiste en azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimef3n, triadimenol, triticonazol y protioconazol.
- 30 10. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 9, en la que el fungicida de triazol es tebuconazol.
- 35 11. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 9, en la que el fungicida de triazol es difenoconazol.
12. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 9, en la que el fungicida de triazol es protioconazol.

13. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 9, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb y el fungicida de triazol es protioconazol.
- 5 14. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en la que la formulaci3n comprende un fungicida de estrobilurina y el fungicida de estrobilurina se selecciona del grupo que consiste en azoxistrobina, coumoxistrobina, enoxastrobina, flufenoxistrobina, picoxistrobina, piraoxistrobina, mandestrobina, piraclostrobina, pirametostrobin, triclopiricarb, kresoxim-metilo, trifloxistrobina, dimoxistrobina, fenaminstrobin, metominostrobin, orisastrobin y fluoxastrobin.
- 10 15. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 14, en la que el fungicida de estrobilurina es picoxistrobina.
- 15 16. La formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 14, en la que el fungicida de estrobilurina es trifloxistrobina.
17. Formulaci3n fungicida seg3n una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es protioconazol y el fungicida de estrobilurina es picoxistrobina.
- 20 18. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es protioconazol y el fungicida de estrobilurina es trifloxistrobina.
- 25 19. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es difenconazol y el fungicida de estrobilurina es trifloxistrobina.
- 30 20. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es difenconazol y el fungicida de estrobilurina es picoxistrobina.
- 35 21. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es ciproconazol y el fungicida de estrobilurina es picoxistrobina.

22. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 1, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es ciproconazol y el fungicida de estrobilurina es azoxistrobina.
- 5 23. Formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb, el fungicida de triazol es tebuconazol y el fungicida de etrobilurina es picoxistrobina.
- 10 24. Formulaci3n l3quida oleosa fungicida seg3n la reivindicaci3n 1, que comprende: el 1-15% en peso de una combinaci3n de un fungicida de triazol y un fungicida de estrobilurina basado en el peso total de todos los componentes en la formulaci3n; y el 10-50% en peso del portador l3quido no acuoso.
- 15 25. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 24, en la que la formulaci3n comprende 30-40% en peso del fungicida de ditiocarbamato y el 5% en peso de la combinaci3n del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina.
- 20 26. La formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 24, en la que la formulaci3n comprende 35-45% en peso del fungicida de ditiocarbamato y 3-8% en peso de la combinaci3n del fungicida de triazol y del fungicida de estrobilurina.
- 25 27. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 24, en la que la formulaci3n comprende el 38% en peso del fungicida de ditiocarbamato y el 5% en peso de la combinaci3n del fungicida de triazol y del fungicida de estrobilurina.
- 30 28. Formulaci3n fungicida seg3n la reivindicaci3n 24, en la que la formulaci3n comprende el 38% en peso del fungicida de ditiocarbamato, el 3% en peso de la combinaci3n del fungicida de triazol y el 3% en peso del fungicida de estrobilurina.
- 35 29. La formulaci3n fungicida de la reivindicaci3n 1, en la que la formulaci3n comprende 30-40% en peso del fungicida de ditiocarbamato o 35-45% en peso del fungicida ditiocarbamato.
30. Suspoemulsi3n fungicida que comprende: a) la formulaci3n fungicida seg3n cualquiera de las reivindicaciones 1-29; y b) agua.

FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA

CAMPO TÉCNICO

5

El presente contenido se refiere a composiciones pesticidas para su uso en aplicaciones de control de plagas agrícolas. En particular, este contenido proporciona una formulación líquida oleosa fungicida estable que comprende al menos un fungicida de ditiocarbamato, suspendido en un portador líquido no acuoso; y al menos un fungicida de triazol y al menos un fungicida de estrobilurina, disueltos en el portador líquido no acuoso.

10

ANTECEDENTES

15

Los ditiocarbamatos se conocen generalmente por tener actividad fungicida eficaz. Sin embargo, un problema particular de estos componentes activos es su inestabilidad relativamente alta. Esta se produce por la baja estabilidad de los enlaces C-S y de la función tiocarbamato, en particular a valores de pH bajos y en presencia de agentes nucleófilos.

20

Estos componentes activos pueden formularse como formulaciones sólidas con el fin de mejorar su estabilidad. Formulaciones en polvo sólidas que se conocen son, por ejemplo, Manzate 75 WG (producto de DuPont), Poliram DF (producto de Nufarm) y Vondozeb 75 WG (producto de Agrosimex). Sin embargo, hay desventajas conocidas con las formulaciones sólidas tales como gránulos dispersables en agua. Algunas de estas pueden incluir dispersión en agua deficiente, dificultades para medir dosificación, compatibilidad con otros componentes en mezcla en tanque y el alto coste para fabricar tales formulaciones. En muchos casos, actualmente se prefieren los productos líquidos con respecto a las formulaciones sólidas mencionadas anteriormente. Los productos líquidos tienen la ventaja de que muestran buena miscibilidad, incluso en condiciones de ULV (volumen ultrabajo), con aditivos de mezcla en tanque basados en aceite, en formulaciones de agua/aceite o formulaciones oleosas (véanse los documentos EP0435760 y EP0697171).

25

30

35

Las dispersiones oleosas (OD) agroquímicas son suspensiones estables de componentes activos agroquímicos, tales como pesticidas y productos químicos de protección de cultivos, en fluidos no acuosos, que pueden contener otros componentes activos disueltos. Las dispersiones oleosas son particularmente útiles para formular componentes activos sólidos insolubles en aceite.

Las formulaciones de dispersión oleosas son un concentrado que se diluye con agua antes de su uso para producir una composición acuosa que se usa en la protección de cultivos. Con el fin de permitir la dispersión en agua, tales formulaciones contienen emulsionantes, dispersantes y componentes de formulación adicionales tales como espesantes, agentes antiespumantes y portadores sólidos. Las dispersiones oleosas a menudo se eligen si el componente activo es sensible al agua o si se requiere que el aceite actúe como adyuvante con el fin de mejorar el rendimiento biológico del pesticida. Las dispersiones oleosas están habitualmente libres de agua. Esto es o bien para prevenir la degradación de componentes activos o bien para impedir la separación de fases de la formulación. Las formulaciones de dispersión oleosas proporcionan determinadas ventajas al agricultor. Los componentes activos que habitualmente son inestables en agua pueden formularse ahora en forma suspendida sólida. Los adyuvantes basados en aceite también pueden combinarse con estos tipos de formulaciones con el fin de potenciar la eficacia. Además, la suspensión de componentes activos en un portador líquido no acuoso puede conducir posiblemente a formulaciones de componente activo de fuerza superior de lo que sería posible de otro modo. Esto es porque los componentes activos tienen un límite de solubilidad sobre la cantidad que puede añadirse a una formulación.

Una desventaja de las formulaciones de dispersión oleosas existentes es que tales formulaciones muestran frecuentemente separación de fases tras el almacenamiento. Por tanto, el almacenamiento incluso a temperaturas ambientales conduce a efectos de agregación, formación de grumos o sedimentación pronunciada de la fase suspendida. Dependiendo de la densidad del componente activo y del portador líquido no acuoso usados, también es posible que las partículas del componente activo se separen de portador líquido no acuoso. En algunos casos, los efectos son irreversibles.

Un método común para resolver este problema es añadir a las formulaciones de

dispersión oleosas, agentes anti-sedimentación. Estos pueden incluir un espesante que aumenta la viscosidad del sistema y actúa como agente de suspensión reduciendo la tasa de sedimentación de las partículas.

- 5 Tal como se describe en el documento WO 2009/004281, los espesantes típicos para una dispersión oleosa físicamente estable incluyen organoarcillas tales como arcillas de esmectita, hectorita o montmorillonita que son organofílicas y por tanto compatibles con formulaciones no acuosas. El uso de estos espesantes se describe adicionalmente, por ejemplo, en los documentos EP 789999, GB 2067407, EP
10 149459 y GB 2008949.

Otros espesantes conocidos son sílices y polímeros sintéticos modificados de manera hidrófoba que se describen, por ejemplo, en los documentos WO 2008135854 y US 5.599.768. Sin embargo, estos espesantes son difíciles de
15 disolver y homogeneizar a la vez que se evita la formación de geles o grumos y se requiere la monitorización continua y cuidadosa del procedimiento.

El documento WO 2012/167322 se refiere a una formulación de suspensión basada en aceite agrícola que comprende un componente activo suspendido en forma
20 finamente dividida en un aceite; y al menos un tensioactivo seleccionado de un condensado de ácidos grasos de polialquilenglicol o un condensado de ácidos grasos de polialquilenglicol éter.

El documento WO 2012/167321 se refiere a una formulación de suspensión basada
25 en aceite agrícola que comprende un componente activo suspendido en forma finamente dividida en un aceite; y al menos un copolímero de tipo caucho insaturado o una mezcla del mismo, en la que el copolímero de tipo caucho comprende al menos estireno como residuo.

30 El documento WO 2012/080208 se refiere a un método para la preparación de una dispersión oleosa agroquímica que comprende un espesante que es una amida obtenida haciendo reaccionar un ácido polihidroxiesteárico con dietilentriamina y/o trietilentetramina.

35 El documento WO 2014/169363 se refiere a nuevas formulaciones agroquímicas de tipo de dispersión oleosa que comprenden al menos un componente activo

suspendido en una fase de aceite, dispersantes, un aditivo reológico basado en arcilla, un aditivo reológico derivado de celulosa y emulsionantes, y opcionalmente al menos un componente activo adicional solubilizado en la fase de aceite.

5 El documento CN 104247712 se refiere a una suspensión oleosa dispersable que consiste en piraclostrobina, mancozeb, un emulsionante, un dispersante, un agente humectante, un agente espesante, un agente anticongelante, un estabilizador y un medio de dispersión.

10 Durante la última década, ha ido aumentando la necesidad de nuevas composiciones agroquímicas con alto rendimiento, mientras que el número de compuestos químicos aprobados para su uso en composiciones agroquímicas por las autoridades reguladoras ha disminuido debido a normas más rígidas para las propiedades toxicológicas y ecológicas de estos materiales. Como tal, existe la
15 necesidad en la técnica de una composición fungicida que permita tasas de aplicación reducidas de componentes activos individuales a la vez que se mantiene simultáneamente una eficacia aumentada de los componentes activos. Además, la combinación de un fungicida de múltiples sitios (tal como un fungicida de ditiocarbamato) con dos fungicidas sistémicos (tal como un fungicida de triazol y un
20 fungicida de estrobilurina) en una formulación estable proporciona una disolución que reduce la resistencia de las enfermedades, reduce las tasas de aplicación de los componentes activos, mejora el rendimiento y reduce los costes.

Basándose en los aspectos comentados anteriormente, existe la necesidad en la
25 técnica de una formulación líquida oleosa físicamente estable que incluirá una combinación de un fungicida de múltiples sitios (tal como un fungicida de ditiocarbamato) con dos fungicidas sistémicos.

30 **SUMARIO**

Según un aspecto, el presente contenido proporciona una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) al menos un fungicida de ditiocarbamato; b) al menos un cofungicida seleccionado del grupo que consiste en fungicidas de triazol
35 y fungicidas de estrobilurina; y c) un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable; en la que el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador

líquido; en la que el cofungicida está disuelto en el portador líquido; y en la que el portador líquido comprende opcionalmente un adyuvante.

5 Según otro aspecto, el presente contenido proporciona una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) al menos un fungicida de ditiocarbamato; y b) al menos un fungicida de triazol; c) al menos un fungicida de estrobilurina; y d) un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable; en la que el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido; en la que el fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina están disueltos en el portador líquido; y en la
10 que el portador líquido comprende opcionalmente un adyuvante.

Según un aspecto adicional, el presente contenido proporciona una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) el 20-60% en peso de al menos un fungicida de ditiocarbamato; b) el 1-15% en peso de una combinación de un
15 fungicida de triazol y un fungicida de estrobilurina; c) el 10-50% en peso de un portador líquido no acuoso; y d) el 1-40% en peso de al menos un tensioactivo; en la que el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido; en la que el fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina están disueltos en el portador líquido; y en la que el portador líquido comprende opcionalmente un
20 adyuvante.

Según un aspecto adicional, el presente contenido proporciona una formulación de suspoemulsión fungicida que comprende: a) la formulación líquida oleosa fungicida mencionada anteriormente; y b) agua.

25

Según aún un aspecto adicional, el presente contenido proporciona un uso de la formulación líquida oleosa fungicida, para controlar o prevenir una plaga en plantas o en material de propagación de las mismas.

30

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Definiciones

35 Todos los términos técnicos y científicos usados en el presente documento tienen los mismos significados que los entendidos habitualmente por un experto habitual

en la técnica a la que pertenece el presente contenido. Las siguientes definiciones se facilitan por motivos de claridad.

5 Tal como se usa en el presente documento, el término “pesticida” se refiere ampliamente a un agente que puede usarse para controlar y/o eliminar una plaga. Se entiende que el término incluye pero no se limita a fungicidas, insecticidas, nematocidas, herbicidas, acaricidas, parasitocidas u otros agentes de control. Para aplicaciones y clases químicas, así como para compuestos específicos de cada clase, véase “The Pesticide Manual, Decimotercera Edición” (British Crop Protection
10 Council, Hampshire, RU, 2003), así como “The e-Pesticide Manual, Versión 3” (British Crop Protection Council, Hampshire, RU, 2003-04), incorporándose el contenido de cada uno de ellos en el presente documento como referencia en su totalidad.

15 Tal como se usa en el presente documento el término “planta” o “cultivo” incluye la referencia a plantas completas, órganos de plantas (por ejemplo hojas, tallos, ramitas, raíces, troncos, ramas, brotes, frutas etc.), células de plantas o semillas de plantas. Este término también engloba cultivos de plantas tales como frutas. Aún en otra realización, el término “planta” puede incluir el material de propagación de la
20 misma, que puede incluir todas las partes generativas de la planta, tales como semillas y material vegetativo de la planta tales como esquejes y tubérculos, que pueden usarse para la multiplicación de la planta. Esto incluye semillas, tubérculos, esporas, cormos, bulbos, rizomas, brotes basales, estolones y yemas y otras partes de plantas, incluyendo plántulas y plantas jóvenes, que van a trasplantarse tras la
25 germinación o tras emerger del suelo.

Tal como se usa en el presente documento, el término “lugar” incluye no sólo zonas donde ya puede estar creciendo maleza, sino también zonas donde tiene que emerger maleza y también a zonas en cultivo.

30

Tal como se usa en el presente documento, el término “mezcla” o “combinación” se refiere, pero no se limita a, una combinación en cualquier forma física, por ejemplo, combinación, disolución, aleación, o similares.

35 Tal como se usa en el presente documento, el término “cantidad eficaz” se refiere a una cantidad del compuesto que, cuando se ingiere, se entra en contacto con ella o

se detecta, es suficiente para lograr un buen nivel de control.

Tal como se usa en el presente documento, la expresión “potenciar plantas de cultivo” significa mejorar uno o más de calidad, vigor, captación de nutrientes, fuerza de la raíz y/o tolerancia a factores de estrés de la planta, cualquiera de los cuales puede conducir a rendimiento mejorado.

Tal como se usa en el presente documento, la expresión “potenciar el sistema radicular” significa que el sistema radicular se mejora cualitativa o cuantitativamente. El sistema radicular potenciado incluye, pero no se limita a, composición y aspecto visual mejorados del sistema radicular (es decir, color, densidad, uniformidad y aspecto visual mejorados), crecimiento de raíz aumentado, un sistema radicular más desarrollado, raíces más fuertes y más sanas, soporte de la planta mejorado y peso del sistema radicular aumentado.

Tal como se usa en el presente documento, la expresión “mejorar la captación de nutrientes” o “aumentar la captación de nutrientes” significa que se mejora la captación de uno o más nutrientes cualitativa o cuantitativamente. Tales nutrientes incluyen, pero no se limitan a, nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, cobre, cinc, azufre y magnesio.

Tal como se usa en el presente documento, la expresión “mejorar la calidad de la planta” significa que se mejoran uno o más rasgos cualitativa o cuantitativamente. Tales rasgos incluyen, pero no se limitan a, composición y aspecto visual mejorados de la planta (es decir, color, densidad, uniformidad, compactación mejorados), etileno reducido (producción reducida y/o inhibición de recepción), composición y aspecto visual mejorados del material recolectado (es decir, semillas, frutas, hojas, vegetales), contenido en hidratos de carbono mejorado (es decir, cantidades aumentadas de azúcar y/o almidón, razón de azúcar-ácido mejorada, reducción de azúcares reductores, tasa aumentada de desarrollo de azúcar), contenido en proteínas mejorado, composición y contenido en aceite mejorados, valor nutricional mejorado, reducción en compuestos anti-nutricionales, captación de nutrientes aumentada, raíces más fuertes y más sanas, propiedades organolépticas mejoradas (es decir, sabor mejorado), beneficios para la salud del consumidor mejorados (es decir, niveles aumentados de vitaminas y antioxidantes), características tras la recolección mejoradas (es decir, vida útil y/o estabilidad en

almacenamiento potenciadas, procesabilidad más fácil, extracción de compuestos más fácil), y/o calidad de semillas mejoradas (es decir, para su uso en las temporadas siguientes).

- 5 Tal como se usa en el presente documento, la expresión “mejorar el vigor de la planta” significa que se mejoran uno o más rasgos cualitativa o cuantitativamente. Tales rasgos incluyen, pero no se limitan a, germinación anterior y/o mejorada, emergencia mejorada, la capacidad para usar menos semillas, crecimiento de raíz aumentado, un sistema radicular más desarrollado, raíces más fuertes y más sanas, 10 crecimiento de brotes aumentado, macollamiento aumentado, macollos más fuertes, macollos más productivos, soporte de la planta aumentado o mejorado, encorvamiento de la planta disminuido, una mejora en la altura de la planta, un aumento en el peso de la planta (fresca o seca), limbos mayores, color de hojas más verde, contenido en pigmentos aumentado, actividad fotosintética aumentada, 15 floración más temprana, floración homogénea, panículos más largos, madurez de grano más temprana, tamaño de semillas, frutos o vainas aumentado, número de vainas o espigas aumentado, número de semillas aumentado por vaina o espiga, masa de semillas aumentada, relleno de semillas potenciado, menos hojas basales muertas, retardo de senescencia, vitalidad mejorada de la planta y/o menos aportes 20 necesarios (es decir, menos fertilizante, agua y/o trabajo).

- Tal como se usa en el presente documento, la expresión “mejorar la tolerancia a factores de estrés” significa que se mejoran uno o más rasgos cualitativa o cuantitativamente. Tales rasgos incluyen, pero no se limitan a, tolerancia y/o 25 resistencia aumentadas a factores de estrés abiótico, que producen condiciones de crecimiento subóptimas tales como sequía (es decir, cualquier estrés que conduzca a una falta de contenido en agua en las plantas, una falta de potencial de captación de agua o una reducción en el suministro de agua a las plantas), exposición al frío, exposición al calor, estrés osmótico, estrés por UV, inundación, salinidad 30 aumentada (es decir, en el suelo), exposición mineral aumentada, exposición a ozono, alta exposición a luz y/o disponibilidad limitada de nutrientes (es decir, nutrientes de nitrógeno y/o fósforo).

- Tal como se usa en el presente documento, la expresión “mejorar el rendimiento de 35 la planta” o “mejorar el rendimiento” significa que cuando es posible tomar una medición cuantitativa, el rendimiento de un producto de la planta respectiva está

aumentado. Tal mejora en el rendimiento incluye pero no se limita a (a) un aumento en la producción de biomasa, el rendimiento del grano (es decir, el tamaño de grano, el número de grano, la densidad del grano), el contenido en almidón, el contenido en aceite y/o el contenido en proteínas, que puede resultar de (i) un aumento en la
5 cantidad producida por la planta *per se*, o (ii) una capacidad mejorada para recolectar materia vegetal; (b) una mejora en la composición del material recolectado (es decir, razones de azúcar-ácido mejoradas, composición oleosa mejorada, valor nutricional aumentado, reducción de compuestos anti-nutricionales, beneficios para la salud del consumidor mejorados); y/o (c) una capacidad
10 aumentada/facilitada para recolectar el cultivo, procesabilidad mejorada del cultivo, y/o mejor estabilidad/vida útil en almacenamiento.

Tal como se usa en el presente documento, la expresión “portador aceptable en agricultura” significa portadores que son conocidos y aceptados en la técnica para
15 la formación de formulaciones para uso agrícola u hortícola.

Tal como se usa en el presente documento, el término “adyuvante” se define ampliamente como cualquier sustancia que por sí misma no es un fungicida, pero que potencia o se desea que potencie la eficacia del fungicida con el que se usa.
20 Puede entenderse que los adyuvantes incluyen agentes de adherencia, agentes de extensión, tensioactivos, sinergistas, penetrantes, agentes de compatibilidad, tampones, acidificantes, agentes desespumantes, espesantes y retardadores de deriva.

25 El término “un” o “una” tal como se usa en el presente documento incluye el singular y el plural, a menos que se indique específicamente otra cosa. Por tanto, los términos “un,” “una” o “al menos uno” pueden usarse de manera intercambiable en esta solicitud.

30 Aunque en la solicitud, las descripciones de varias realizaciones usan el término “que comprende”; sin embargo, un experto en la técnica entenderá que en algunos casos específicos, una realización puede describirse alternativamente usando el vocabulario “que consiste esencialmente en” o “que consiste en.”

35 Para fines de comprender mejor las presentes enseñanzas y no limitar en modo alguno el alcance de las enseñanzas, a menos que se indique otra cosa, ha de

entenderse que todos los números que expresan cantidades, porcentajes o proporciones, y otros valores numéricos usados en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, están modificados en todos los casos por el término “aproximadamente.” Por consiguiente, a menos que se indique lo contrario, los
5 parámetros numéricos expuestos en la siguiente memoria descriptiva y en las reivindicaciones adjuntas son aproximaciones que pueden variar dependiendo de las propiedades deseadas que se busca obtener. Como mínimo, cada parámetro numérico debe interpretarse al menos a la luz del número de dígitos significativos notificados y aplicando técnicas de redondeo habituales. A este respecto, el uso del
10 término “aproximadamente” en el presente documento incluye específicamente $\pm$ el 10% de los valores indicados en el intervalo. Además, los puntos finales de todos los intervalos dirigidos al mismo componente o propiedad en el presente documento son inclusivos de los puntos finales, pueden combinarse de manera independiente e incluyen todos los puntos intermedios e intervalos.

15

Formulaciones líquidas oleosas fungicidas

Se encontró que las formulaciones líquidas oleosas del presente contenido eran estables y no mostraban separación de fases, precipitación ni aglomeración de
20 partículas cuando se almacenaban durante un periodo de tiempo prolongado. Además, una ventaja principal de esta formulación es la capacidad para suspender una alta concentración de al menos un fungicida de ditiocarbamato en el portador líquido no acuoso y disolver al menos un fungicida de triazol y al menos un fungicida de estrobilurina en el portador líquido no acuoso sin pérdida de estabilidad de la
25 formulación. Esto permite que componentes activos con diferentes propiedades fisicoquímicas formulados comúnmente para dar formulaciones tales como SC y WG, se combinen para dar una formulación individual.

Tal combinación de diferentes componentes activos en una formulación individual
30 es importante:

- (i) desde el punto de vista agronómico, puesto que a menudo se requiere una combinación de componentes activos para el tratamiento químico correcto de plagas, proporcionando la eficacia requerida e impidiendo la aparición de
35 especies resistentes, y
- (ii) con respecto a la compatibilidad de los componentes activos, porque a

menudo hay problemas de compatibilidad entre diferentes tipos de formulaciones de componentes activos cuando los componentes activos se mezclan en tanque con el fin de combinar los componentes activos para la aplicación en el campo. Una mezcla de este tipo se realiza comúnmente en el tanque de pulverización, lo que conduce a problemas de incompatibilidad entre diferentes tipos de formulaciones.

Además, hay una ventaja económica porque la formulación líquida oleosa puede incluir un adyuvante en ella, en contraposición a añadir el adyuvante en el tanque de pulverización. Esto conlleva beneficios de logística, envasado y almacenamiento para el agricultor, ya que puede usarse un solo producto en lugar de dos o más. El presente contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: (a) al menos un fungicida de ditiocarbamato; (b) al menos un fungicida de triazol; (c) al menos un fungicida de estrobilurina y (d) un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable; en la que el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido; y en la que el fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina están disueltos en el portador líquido, y en la que el portador líquido comprende opcionalmente un adyuvante.

Según otra realización, el contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: (a) al menos un fungicida de ditiocarbamato; (b) al menos un cofungicida seleccionado del grupo que consiste en fungicidas de triazol y fungicidas de estrobilurina y (c) un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable; en la que el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido; y en la que el cofungicida está disuelto en el portador líquido, y en la que el portador líquido comprende opcionalmente un adyuvante.

El fungicida de ditiocarbamato puede incluir, pero no se limita a, ferbam, mancozeb, maneb, metiram, propineb, tiram, tiazol de cinc, zineb y ziram.

El fungicida de triazol puede incluir, pero no se limita a, azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefón, triadimenol, triticonazol y protioconazol.

El fungicida de estrobilurina puede incluir, pero no se limita a, azoxistrobina, coumoxistrobina, enoxastrobina, flufenoxistrobina, picoxistrobina, piraoxistrobina, mandestrobina, piraclostrobina, pirametostrobina, triclopiricarb, kresoxim-metilo, trifloxistrobina, dimoxistrobina, fenaministrobina, metominostrobin, orisastrobina y fluoxastrobina.

Para las clases químicas de fungicidas, así como para compuestos específicos de cada clase, véanse “The Pesticide Manual, Decimotercera Edición” (British Crop Protection Council, Hampshire, RU, 2003), así como “The e-Pesticide Manual, Versión 5.2” (British Crop Protection Council, Hampshire, RU, 2008-2011), incorporándose el contenido de cada uno de ellos en el presente documento como referencia en su totalidad.

En una realización preferida, el contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) mancozeb, suspendido en un portador líquido no acuoso; y b) tebuconazol y picoxistrobina, disueltos en el portador líquido no acuoso. En otra realización preferida, el contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) mancozeb, suspendido en un portador líquido no acuoso; y b) protioconazol y picoxistrobina, disueltos en el portador líquido no acuoso.

En otra realización preferida, el contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) mancozeb, suspendido en un portador líquido no acuoso; y b) protioconazol y trifloxistrobina, disueltos en el portador líquido no acuoso.

En otra realización preferida, el contenido se refiere a una formulación líquida oleosa fungicida que comprende: a) mancozeb, suspendido en un portador líquido no acuoso; y b) protioconazol, disuelto en el portador líquido no acuoso.

En una realización, la cantidad del fungicida de ditiocarbamato puede ser de aproximadamente el 0,1-80% en peso, o aproximadamente el 0,1-70% en peso, basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, el fungicida de ditiocarbamato puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 20-60% en peso basándose en el peso total de la composición. Aún en una realización adicional, el fungicida de ditiocarbamato puede estar

presente en una concentración de aproximadamente el 25-50% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, el fungicida de ditiocarbamato puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 30-40% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, el fungicida de ditiocarbamato puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 35-45% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización específica, el fungicida de ditiocarbamato puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 38% en peso basándose en el peso total de la composición.

10

En una realización, la cantidad del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina juntos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 0,1-30% en peso, basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, la cantidad del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina juntos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-15% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, la cantidad del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina juntos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-10% en peso basándose en el peso total de la composición. Aún en otra realización, la cantidad del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina juntos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 3-8% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización específica, la cantidad del fungicida de triazol y el fungicida de estrobilurina juntos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 5% en peso basándose en el peso total de la composición.

25

En una realización, la cantidad del cofungicida puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 0,1-30% en peso, basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, la cantidad del cofungicida puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-15% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, la cantidad del cofungicida puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-10% en peso basándose en el peso total de la composición. Aún en otra realización, la cantidad del cofungicida puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-5% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización específica, la cantidad del cofungicida puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 3% en peso basándose en el peso total

35

de la composición.

Según realizaciones, el portador líquido no acuoso puede incluir, pero no se limita a, hidrocarburos aromáticos (por ejemplo tolueno, o-, m-, p-xileno, etilbenceno, isopropilbenceno, terc-butilbenceno, naftalenos, naftalenos mono- o polialquil-

5 sustituidos), parafinas (por ejemplo octano, nonano, decano, undecano, dodecano, tridecano, tetradecano, pentadecano, hexadecano, heptadecano, octadecano, nonadecano, eicosano, heneicosano, docosano, tricosano, tetracosano, pentacosano e isómeros de cadena ramificada de los mismos), petróleo, cetonas

10 (por ejemplo acetofenona, ciclohexanona), aceite vegetal (por ejemplo aceite de oliva, aceite de capoc, aceite de ricino, aceite de papaya, aceite de camelia, aceite de palma, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de salvado de arroz, aceite de cacahuete, aceite semilla de algodón, aceite de soja, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de tung, aceite de girasol, aceite de cártamo, aceite de bogol), éster

15 alquílico de aceites vegetales, (por ejemplo éster metílico de aceite de colza o éster de etilo de aceite de colza, ésteres de propilo de aceite de colza, ésteres de butilo de aceite de colza, ésteres de ácidos grasos de aceite de bogol, etc...), diésel, aceite mineral, amidas de ácidos grasos (por ejemplo aminas C₁-C₃, alquilaminas o alcanolaminas con ácidos carboxílicos C₆-C₁₈), ácidos grasos, ácidos grasos de

20 aceite de bogol, ésteres alquílicos de ácidos grasos (por ejemplo, ésteres de alcohol monohidroxilado C₁-C₄ de ácidos grasos C₈ a C₂₂ tales como oleato de metilo, oleato de etilo), aceites vegetales modificados y combinaciones de los mismos.

En una realización preferida, el portador líquido no acuoso puede incluir, pero no se

25 limita a, hidrocarburos aromáticos, amidas de ácidos grasos, éster alquílico de aceites vegetales y aceites vegetales.

En una realización, la cantidad del portador líquido no acuoso puede ser de aproximadamente el 0,1-60% en peso, aproximadamente el 0,1-55% en peso o

30 aproximadamente el 0,1-50% en peso, basándose en el peso total de la composición. En otra realización, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 10-50% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 15-50%

35 en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de

aproximadamente el 20-40% en peso basándose en el peso total de la composición. Aún en otra realización, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 25-40% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 30-35% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización específica, el portador líquido no acuoso puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 34% en peso basándose en el peso total de la composición.

Según realizaciones, el adyuvante en el portador líquido puede incluir, pero no se limita a, aceites vegetales, ésteres alquílicos de aceites vegetales tales como por ejemplo, éster metílico de soja, éster de etilo de soja, éster metílico de aceite de colza o éster de etilo de aceite de colza, ésteres de sorbitano alcoxilados tales como por ejemplo alcoxilatos de monolaurato de sorbitano tales como por ejemplo monolaurato de polioxietilén (16) sorbitano (Tween™ 24), monolaurato de polioxietilén (20) sorbitano (Tween™ 20; Alkamuls® PSML-20), monolaurato de polioxietilén (4) sorbitano (Tween™ 21), monolaurato de polioxietilén (8) sorbitano (Tween™ 22), monolaurato de polioxietilén (12) sorbitano (Tween™ 23), monolaurato de sorbitano (Alkamuls® S/20, Glycomul® LK, Glycomul® LC, Span® 20), alcoxilatos de monoestearato de polioxietilén (20) sorbitano tales como por ejemplo monoestearato de polioxietilén (20) sorbitano (Tween™ 60), monoestearato de polioxietilén (4) sorbitano (Tween™ 61), monoestearato de sorbitano (Alkamuls® S/90, Glycomul® S, Span® 60), alcoxilatos de monooleato de sorbitano tales como por ejemplo monooleato de polioxietilén (20) sorbitano (Tween™ 80, Emulgin® SMO 20, T-Maz® 80, Agnique® SMO 20U), monooleato de polioxietilén (5) sorbitano (Tween™ 81), monooleato de sorbitano (Alkamuls® S/80, Span® 80), y combinaciones de los mismos.

En una realización preferida, el adyuvante en el portador líquido comprende ácidos grasos de aceite de bogol (TOFA) y/o éster metílico de soja y/o alcoxilatos de monolaurato de sorbitano tales como monolaurato de polioxietilén (16) sorbitano (Tween™ 24).

En una realización, el adyuvante está presente en la cantidad de al menos el 10% del peso total de todos los componentes en la formulación. En otra realización, el adyuvante está presente en la cantidad de al menos el 15% del peso total de todos

los componentes en la formulación. En una realización adicional, el adyuvante está presente en la cantidad de al menos el 20% del peso total de todos los componentes en la formulación. Aún en otra realización, el adyuvante está presente en la cantidad de al menos el 30% del peso total de todos los componentes en la formulación. En una realización específica, la cantidad total de adyuvante puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 17% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización específica, la cantidad total de adyuvante puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 35% en peso basándose en el peso total de la composición.

10

Según realizaciones, la formulación líquida oleosa fungicida comprende además al menos un tensioactivo. El al menos un tensioactivo puede incluir, pero no se limita a, alquilsulfonatos, alquilbencenosulfonatos, alquilarilsulfonatos, alquilfenolalcoxilatos, triestirilfenoletoxilatos, alcoholes de etoxilatos grasos naturales o sintéticos, alcoxilatos de ácidos grasos naturales o sintéticos, alcoxilatos de alcoholes grasos naturales o sintéticos, alcoholes alcoxilados (tales como poliglicol éter de alcohol n-butílico), copolímeros de bloque (tales como copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno y copolímeros de bloque de óxido de etileno-óxido de butileno) o combinaciones de los mismos.

20

En una realización preferida, el tensioactivo puede incluir, pero no se limita a, triestirilfenoletoxilatos, alquilbencenosulfonatos y poliglicol éter de alcohol n-butílico. En una realización, la cantidad total de tensioactivos presentes en la formulación puede ser de aproximadamente el 0,1-40% en peso, aproximadamente el 0,1-35% en peso o aproximadamente el 0,1-30% en peso, basándose en el peso total de la composición. En una realización adicional, la cantidad total de tensioactivos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-40% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización, la cantidad total de tensioactivos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 10-40% en peso basándose en el peso total de la composición. Aún en otra realización, la cantidad total de tensioactivos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 15-25% en peso basándose en el peso total de la composición. En una realización específica, la cantidad total de tensioactivos puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 24% en peso basándose en el peso total de la composición. En otra realización específica, la cantidad total de tensioactivos puede estar presente en una concentración de

35

aproximadamente el 9% en peso basándose en el peso total de la composición.

En una realización, la cantidad total de tensioactivos seleccionados del grupo que incluye pero no se limita a triestirilfenoletoxilatos, alquilbencenosulfonatos y poliglicol éter de alcohol n-butílico puede estar presente en una concentración de aproximadamente el 1-40% en peso basándose en el peso total de la composición. También pueden añadirse a las presentes composiciones otros componentes, tales como adhesivos, neutralizadores, espesantes, aglutinantes, secuestrantes, biocidas, estabilizadores, tampones, conservantes, antioxidantes o agentes anti-congelantes, con el fin de aumentar la estabilidad, la densidad y la viscosidad de las composiciones descritas.

Además, las composiciones agrícolas en el presente documento pueden usarse conjuntamente con uno o más de otros pesticidas para controlar una variedad más amplia de plagas indeseables. Cuando se usa conjuntamente con otros pesticidas, la composición descrita en el presente documento puede formularse con el otro/los otros pesticida(s), mezclarse en tanque el otro/los otros pesticida(s) o aplicarse secuencialmente el otro/los otros pesticida(s). Además, la composición descrita en el presente documento, opcionalmente, puede combinarse o mezclarse con otras composiciones de pesticida. Esta mezcla de pesticidas puede usarse para controlar plagas en cultivos y entornos distintos de cultivos.

En algunas realizaciones, las composiciones agrícolas en el presente documento pueden usarse conjuntamente con uno o más de otros adyuvantes.

Métodos de uso

Las formulaciones descritas en el presente documento son adecuadas para el control de plagas indeseables tales como hongos fitopatógenos. Los métodos incluyen añadir la formulación líquida oleosa fungicida a un portador tal como agua y usar la disolución resultante que contiene la formulación fungicida para aplicaciones de pulverización para controlar hongos fitopatógenos en plantas o en material de propagación de las mismas en cultivos o entornos distintos de cultivos. Diluyendo la formulación líquida oleosa fungicida en agua, puede formarse una suspoemulsión.

No pueden definirse generalmente tasas de aplicación eficaces de la composición pesticida, ya que varía dependiendo de diversas condiciones tales como el tipo de pesticida, la plaga objetivo, las condiciones climáticas, la naturaleza del suelo y el tipo de cultivo. En una realización, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica
5 generalmente a una tasa de aproximadamente 1×10^{-4} a aproximadamente 5×10^{-4} L/m². En una realización preferida la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 2×10^{-4} a 3×10^{-4} L/m². En una realización específica, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 2×10^{-4} L/m². En otra realización específica, la formulación
10 líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente 3×10^{-4} L/m². En otra realización específica, la formulación líquida oleosa fungicida se aplica a una tasa de aproximadamente $2,5 \times 10^{-4}$ L/m².

En una realización, la formulación líquida oleosa fungicida puede diluirse en un portador tal como agua en una cantidad de desde aproximadamente 1 hasta 100 l
15 de la formulación fungicida por 1000 l de agua. En una realización adicional, la composición puede diluirse en un portador tal como agua en una cantidad de desde aproximadamente 1 hasta 30 l de la formulación fungicida por 1000 l de agua. Aún en otra realización, la composición puede diluirse en un portador tal como agua en una cantidad de desde aproximadamente 5 hasta 15 l de la formulación fungicida
20 por 1000 l de agua.

Los métodos del presente contenido pueden aplicarse a cualquier planta de cultivo, incluyendo pero sin limitarse a, soja, cereales, trigo, maíz, papaya, melón, cacao y
25 café.

En otra realización, los hongos fitopatógenos son uno o más de las clases que incluyen, pero no se limitan a, roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizae*), mancha anillada (*Corynespora cassiicola*), enfermedades de final de ciclo (*Septoria glycines* y *Cercospora kikuchii*), plaga de hojas del norte (*Exserohilum turcicum*), mancha
30 amarilla de las hojas (*Drehslera tritici-repentis*), mancha de las hojas por *Phaeosphaeria* (*Phaeosphaeria maydis*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), carbón de cereales, carbón común (*Ustilago maydis*), carbón de la espiga (*Sphacelotheca reiliana*), falso carbón (*Ustilago virens*), carbón de bandera (*Ustilago agropirae*), carbón desnudo del trigo/de la cebada (*Ustilago nuda*), carbón cubierto (*Ustilago segetum* var. *hordei*) y carbón semidesnudo
35 (*Ustilago avenae*).

Las composiciones agrícolas en el presente documento pueden mezclarse con agua y/o fertilizantes y pueden aplicarse a un lugar deseado mediante cualquier medio, tal como tanques de pulverización en aeroplano, tanques de pulverización de mochila, baños de inmersión para ganado, equipos agrícolas usados en pulverización de suelos (por ejemplo, pulverizadores de barra, pulverizadores manuales), y similares. El lugar deseado puede ser suelo, plantas, y similares.

Las composiciones agrícolas en el presente documento pueden aplicarse a sojas desde la etapa de crecimiento vegetativo V2 (Segundas hojas trifoliadas - dos conjuntos de hojas trifoliadas desplegadas) hasta la etapa de crecimiento reproductivo R8 (Madurez completa – el 95% de las vainas han alcanzado su color maduro completo).

La presente composición puede incluir agentes de protección de cultivos adicionales, por ejemplo insecticidas, herbicidas, fungicidas, bactericidas, nematocidas, molusquicidas, reguladores del crecimiento, agentes biológicos, fertilizantes o mezclas de los mismos. Cuando se usa conjuntamente con agentes de protección de cultivos adicionales, la composición puede formularse con estos coagentes, mezclarse en tanque con los coagentes o aplicarse secuencialmente con los coagentes.

Métodos de preparación

El presente contenido también se extiende a un procedimiento para obtener una formulación líquida oleosa fungicida que comprende las etapas de:

- (1) disolver al menos un fungicida de triazol y al menos un fungicida de estrobilurina en un portador líquido no acuoso;
- (2) agitar la mezcla en la etapa (1);
- (3) añadir tensioactivos;
- (4) añadir al menos un fungicida de ditiocarbamato; y
- (5) continuar agitando hasta que se logra una formulación homogénea completa.

En una realización, se añade opcionalmente un adyuvante en la etapa (3). En otra realización, también puede añadirse un tensioactivo en la etapa (2) y/o también puede añadirse un portador líquido no acuoso en la etapa (3).

Ejemplo 1:

Se obtuvo una formulación según el siguiente procedimiento:

- 5
- Se añadieron Solvesso 200 (naftaleno aromático pesado), N,N-dimetildecanamida, TSP 16EO-triestirilfenoletoxilatos y sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico a un recipiente. Con agitación, se cargaron picoxistrobina y tebuconazol. Mientras se agitaba, se calentó la mezcla hasta de 70 a 75°C. Se mantuvo la agitación hasta que la picoxistrobina y el tebuconazol se disolvieron completamente. Se desconectó
- 10
- el calor. Mientras se agitaba, se añadieron poliglicol éter de alcohol n-butílico y soyato de metilo a un recipiente. Entonces se añadieron a la mezcla mancozeb y hexametilentetramina micronizada. Se aumentó la velocidad de agitación hasta 800 RPM. Se continuó con la agitación hasta que se logró una formulación homogénea completa.

15

Fórmula I

<u>Componentes</u>	<u>g/l</u>
Picoxistrobina	27
Tebuconazol	34
Mancozeb (85% de A.I.)	471(400)
Solvesso, naftaleno aromático pesado	150
Armid DM10-AkzoNobel: N,N-Dimetildecanamida	50
TSP 16EO, 16EO-Triestirilfenoletoxilatos	130
Ultraric 5000, poliglicol éter de alcohol n-butílico	65
Sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico	105
Soyato de metilo	214
Hexametilentetramina (HMTA)	1

Ejemplo 2:

20

Se obtuvo una formulación según el siguiente procedimiento:

Se añadieron Solvesso 200 (naftaleno aromático pesado), N,N-dimetildecanamida, TSP 16EO-triestirilfenoletoxilatos y sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico

25

a un recipiente. Con agitación, se cargaron picoxistrobina y tebuconazol. Mientras

se agitaba, se calentó la mezcla hasta de 70 a 75°C. Se mantuvo la agitación hasta que la picoxistrobina y el tebuconazol se disolvieron completamente. Se desconectó el calor. Mientras se agitaba, se añadieron poliglicol éter de alcohol n-butílico, soyato de metilo y TOFA al recipiente. Entonces se añadieron a la mezcla mancozeb y hexametilentetramina micronizada. Se aumentó la velocidad de agitación hasta 800 RPM. Se continuó con la agitación hasta que se logró una formulación homogénea completa.

Fórmula II

10

<u>Componentes</u>	<u>g/l</u>
Picoxistrobina	27
Tebuconazol	34
Mancozeb (85% de A.I.)	471 (400)
Solvesso, naftaleno aromático pesado	140
Armid DM10-AkzoNobel: N,N-Dimetildecanamida	50
TSP 16EO, 16EO-Triestirilfenoletoxilatos	130
Ultraric 5000, poliglicol éter de alcohol n-butílico	65
Sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico	105
Soyato de metilo	114
Ácidos grasos de aceite de bogol	100
Hexametilentetramina (HMTA)	1

Ejemplo 3:

Se obtuvo una formulación según el siguiente procedimiento:

15

Se añadieron Solvesso 200 (naftaleno aromático pesado), Tween® 24, TSP 16EO-triestirilfenoletoxilatos y sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico a un recipiente. Con agitación, se cargaron picoxistrobina y tebuconazol. Mientras se agitaba, se calentó la mezcla hasta de 70 a 75°C. Se mantuvo la agitación hasta que la picoxistrobina y el tebuconazol se disolvieron completamente. Se desconectó el calor. Mientras se agitaba, se añadieron alcohol etopropoxilado, soyato de metilo y TOFA al recipiente. Entonces se añadieron a la mezcla mancozeb, hexametilentetramina y un agente antiespumante. Se aumentó la velocidad de agitación hasta 800 RPM. Se continuó con la agitación hasta que se logró una

formulación homogénea completa.

Fórmula III

<u>Componentes</u>	<u>g/l</u>
Picoxistrobina	27
Tebuconazol	34
Mancozeb (85% de A.I.)	470 (400)
Solvesso, naftaleno aromático pesado	145
Tween™ 24	141
TSP 16EO, 16EO-Triestirilfenoletoxilatos	20
Antarox B-848, alcohol etopropoxilado	4
Sal de calcio del ácido dodecilbencenosulfónico	85
Soyato de metilo	230
Ácidos grasos de aceite de bogol	50
Hexametilentetramina	0,5
Antiespumante (AE100)	0,5

5

La formulación de fórmula III aparece como un líquido amarillo homogéneo opaco.

Determinación de la viscosidad dinámica

- 10 Se midió la viscosidad dinámica de la formulación de fórmula III usando un viscosímetro rotacional LVT y un husillo n.º 63. Se ajustó el viscosímetro a la rotación hacia la derecha (60 rpm) y se llevó a cabo la lectura tras 30 segundos de rotación del puntero rojo para la estabilización del viscosímetro. Se realizaron dos determinaciones de la viscosidad dinámica de la formulación 1) a $20 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ y 2) a
- 15 $40 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Se determinó que la viscosidad dinámica de la formulación a $20 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ era de 1160 mPa.s y a $40 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ era de 560 mPa.s.

Determinación de la miscibilidad a 30°C

- 20 Se añadió la formulación de fórmula III a tres disolventes diferentes: 1) agua convencional con una dureza de 20 ppm de CaCO_3 ; 2) acetona; y 3) etanol. Se preparó cada disolución transfiriendo aproximadamente 2 ml de la formulación a un vaso de precipitados de 250 ml y entonces se diluyó con 50 ml de disolvente (agua,

acetona y etanol). Se mezcló cada disolución durante 3 minutos y luego se transfirió a un cilindro graduado de 100 ml y se completó su volumen hasta 90 ml con el disolvente aplicable. Se sumergieron las disoluciones en un baño a una temperatura controlada de $30 \pm 1^\circ\text{C}$. Tras alcanzar el equilibrio térmico, se llenaron los cilindros hasta un volumen final de 100 ml con el disolvente aplicable. Se invirtieron los cilindros 30 veces, una vez cada 2 segundos, volviéndolos a su posición original. Se sumergieron las disoluciones en un baño a una temperatura controlada de $30 \pm 1^\circ\text{C}$ y tras 1 hora en reposo, se sometieron a prueba las disoluciones para obtener su homogeneidad, con o sin separación de las fases sólidas o líquidas.

10

En las condiciones anteriores, se observó una precipitación menor del 1% para las disoluciones en agua convencional; se observó aproximadamente un 4% de precipitación para la disolución en acetona; y se observó aproximadamente un 6% de precipitación para la disolución en etanol. No se observó separación de fase líquida para ninguna de las disoluciones.

15

Prueba de estabilidad

Se añadieron aproximadamente 50 ml de la formulación de OD de fórmula III a tres viales de vidrio. Se sellaron los viales con tapón de caucho y un sello de aluminio, uno de ellos se mantuvo a temperatura ambiente y los otros dos se mantuvieron en un horno a una temperatura de $55 \pm 2^\circ\text{C}$. Tras 14 días de incubación, se determinó la concentración de componentes activos mediante cromatografía de líquidos (HPLC) y cromatografía de gases (CG/FID). El estudio de la estabilidad térmica y el aire sigue el procedimiento de GLP 50010 / Rev. 04 – Determination of Thermal Stability and Air. Se calculó la degradación en porcentaje comparando la concentración de los componentes activos tanto a temperatura ambiente como a la temperatura elevada.

25

Según la prueba anterior, sólo hubo aproximadamente un 2% de degradación de mancozeb, aproximadamente un 0,2% de degradación de picoxistrobina y aproximadamente un 2,4% de degradación de tebuconazol. Como tal, la formulación de OD de fórmula III puede considerarse estable a temperatura ambiente así como a temperaturas superiores (55°C).

35

Una vez formulada, se esperaría que la formulación de OD de fórmula III producida

mediante el método del presente contenido mostrara estabilidad en almacenamiento a temperaturas que oscilan entre -5°C y 55°C durante hasta 2 semanas y también estabilidad a temperatura ambiente durante hasta 2 años.

- 5 La formulación de suspensión oleosa del contenido tiene buena estabilidad a lo largo de un periodo de tiempo prolongado y también a temperaturas elevadas. Estas dispersiones pueden verterse y dispersarse fácilmente en agua.

Ensayo de campo 1:

10

Se aplicó la formulación de fórmula I a un cultivo de soja para determinar su eficacia contra la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizie*). La formulación se aplicó a una tasa de 3 x10⁻⁴ L/m².

- 15 Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de 2 x10⁻⁴ Kg/m².

Tabla 1

Formulación	% de gravedad (antes de la pulverización)	% de gravedad(15 DA1)	% de gravedad(14 DA2)	% Defoliación(14 DA2)	% de gravedad(14 DA3)	% Defoliación(14 DA3)
Formulación WG	1,9	41,7	75,1	21,3	80,4	26,3
Fórmula I	2,3	39,2	74,4	21,3	79,4	27,5

- 20 DA1 = Días tras la 1ª pulverización
DÍA2 = Días tras la 2ª pulverización
DÍA3 = Días tras la 3ª pulverización

Ensayo de campo 2:

25

Se aplicó la formulación de fórmula III a un cultivo de trigo para determinar su eficacia contra la mancha amarilla de las hojas (*Drechslera tritici-repentis*). En el momento de la aplicación se consideró que la presión de la enfermedad sobre el cultivo era alta (alta incidencia de enfermedad). La formulación se aplicó a una tasa

- 30 de 3 x10⁻⁴ L/m².

Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de 2×10^{-4} Kg/m² junto con Aceite Mineral (Nimbus®) a una tasa de 428 g/L (42.8% m/v) a una tasa de 500×10^{-4} mL/m²; y (ii) la formulación de fórmula III a una tasa de 3×10^{-4} L/m² junto con Aceite Mineral (Nimbus®) a una tasa de 500×10^{-4} mL/m².

Tabla 2

<u>Formulación</u>	<u>% de eficacia</u>
Fórmula III	69%
Fórmula III + Nimbus®	78%
Formulación WG + Nimbus®	57%

Ensayos de campo 3-5:

En una serie de tres ensayos de campo diferentes, se aplicó la formulación de fórmula III a un cultivo de soja para determinar su eficacia contra la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizie*). La formulación se aplicó a una tasa de $2,5 \times 10^{-4}$ L/m² (67,5 g de picoxi. + 82,5 g de tebuco. + 1000 g de MZB).

Para comparación, también se trató la misma enfermedad con (i) una formulación WG de picoxistrobina + tebuconazol + mancozeb (40 + 40 + 600 g/Kg) a una tasa de 2×10^{-4} Kg/m².

Tabla 3

<u>Formulación</u>	<u>Ensayo 3- L.E. Magalhães, Brasil</u> <u>% de eficacia</u>	<u>Ensayo 3- Passo Fundo, Brasil</u> <u>% de eficacia</u>	<u>Ponta Grossa, Brasil</u> <u>% de eficacia</u>
Fórmula III	94	93	85
Formulación WG	84	88	73

Para los ensayos de campo 1-5, se calculó la eficacia de la formulación OD usando la fórmula de Abbott tal como define Abbott en un artículo titulado “A method of computing the effectiveness of an insecticide” publicado en el Journal of Economic Entomology, 1925, vol. 18, págs. 265-267, incorporado al presente documento como referencia en su totalidad. La eficacia de un tratamiento fungicida puede

calcularse tal como sigue: $\% \text{ de eficacia} = \frac{X-Y}{X} \times 100$; en que X representa la

gravedad de la enfermedad del control (cultivo no tratado) e Y representa la gravedad de la enfermedad del cultivo tratado.

Comparación de CE₅₀:

5

Se comparó la CE₅₀ de la formulación OD de fórmula III con la CE₅₀ de la formulación WG. Se trataron hojas de soja infectadas con *Phakopsora pachyrhizie* con una de las formulaciones OD o WG. La CE₅₀ para la formulación OD fue de 4,3 ppm y la CE₅₀ para la formulación WG fue de 15,5 ppm. La CE₅₀ se define como la dosis que
10 proporciona una inhibición del 50% de un aislado fúngico en comparación con un control no modificado con fungicida. Cuando menor es el valor de CE₅₀, más eficaz es el fungicida o la formulación fungicida.

Conclusiones:

15

Tal como puede observarse anteriormente, la formulación del presente contenido es igual de eficaz, si no mejor, que la formulación WG equivalente que comprende los mismos componentes activos. Mostrando niveles de eficacia superiores, a menores concentraciones de componentes activos la formulación OD muestra ser
20 superior con respecto a la formulación WG.

Ejemplo 4:

Se obtuvo una formulación según el siguiente procedimiento:

25

Se añadieron Solvesso 200 (naftaleno aromático pesado), Tween® 24, TSP 16EO-triestirilfenoletoxilatos, sal de calcio del ácido dodecylbencenosulfónico, acetofenona y TOFA a un recipiente. Con agitación (300-400 rpm), se cargó protioconazol. Mientras se agitaba, se calentó la mezcla hasta de 70 a 75°C. Se mantuvo la agitación hasta que el protioconazol estuvo completamente disuelto. Se desconectó
30 el calor. Mientras se agitaba, se añadieron soyato de metilo y aceite de silicona al recipiente. Entonces se añadió mancozeb a la mezcla. Se aumentó la velocidad de agitación hasta 800 RPM. Se continuó con la agitación hasta que se logró una formulación homogénea completa.

35

Fórmula IV

<u>Componentes</u>	<u>g/l</u>
Mancozeb	500
Protioconazol	40
Solvesso, naftaleno aromático pesado	40
Tween™ 24	160
Atlas G5002 LQ (poliglicol éter de alcohol)	5
Dodecilbencenosulfonato de calcio	90
Ácidos grasos de aceite de bogol	50
Acetofenona	140
Aceite de silicona	0,2
Soyato de metilo	Hasta 1000 l (~170 g)

Se comparó la CE₅₀ de la formulación OD de fórmula IV con la CE₅₀ de una mezcla
5 en tanque que comprendía protioconazol y mancozeb. Se trataron hojas de soja infectadas con *Phakopsora pachyrhizie* o bien con la mezcla o bien con la formulación OD. La CE₅₀ para la formulación OD fue de 17,2 ppm y la CE₅₀ para la mezcla en tanque fue de 19,4 ppm.

10 Tal como se describió anteriormente, la formulación líquida oleosa fungicida tiene ventajas significativas con respecto a las mezclas y formulaciones que se conocen en la técnica. La formulación es físicamente estable y fácil de usar en los campos.

Con el fin de mostrar que la formulación líquida oleosa fungicida funciona al menos
15 también como las mezclas y formulaciones conocidas en la técnica, la formulación puede aplicarse a un cultivo tal como soja. Su control contra enfermedades tales como la roya de la soja puede determinarse mediante métodos conocidos en la técnica. La formulación puede aplicarse a múltiples tasas de aplicación y/o pueden aplicarse múltiples aplicaciones.

20 Aunque el presente contenido se ha demostrado y descrito con referencia a realizaciones preferidas del mismo, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse en el mismo muchas alternativas, modificaciones y variaciones sin apartarse del espíritu y el alcance del mismo. Por consiguiente, se pretende
25 abarcar todas estas alternativas, modificaciones y variaciones que se encuentran

dentro del espíritu y el alcance global de las reivindicaciones adjuntas.

Todas las publicaciones, patentes y solicitudes de patente mencionadas en esta memoria descriptiva se incorporan al presente documento en su totalidad como
5 referencia en la memoria descriptiva, en el mismo grado en que si se indicara específica e individualmente que cada publicación, patente o solicitud de patente individual va a incorporarse en el presente documento como referencia.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2018/0013854
Recibo: 22-30189
Fecha: 08/04/2022

CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS
CC: 51.663.741
Pago PSE No: 659194
CUS: 1405844314

Patente PCT
FORMULACIÓN FUNGICIDA LÍQUIDA OLEOSA

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000